

Biodieselul- biocombustibil dovedit

Cantitatea cea mai mare din uleiul de rapita produs ajunge sa fie folosit ca si biodiesel (RME). Productia de biodiesel in Europa a crescut in anul 2008 cu 35% fata de anul precedent, ajungandu-se la o cantitate de 7750 milioane de tone. O crestere ulterioara este anticipata pentru anul 2009, cu numere care ajung pana la 21 milioane de tone.

Ca si combustibil, biodieselul este adaptat cerintelor de calitate ale motoarelor, putand fi folosit ca si element de adaos in amestecul de diesel.

Avantaje pentru mediul inconjurator:

- cantitate redusa de sulfuri
- reducerea emisiilor co 50%
- reducerea poluantilor (exceptie Nox +10%)
- materiale cu risc scazut (poluare cu apa clasa 1)
- degradabil biologic
- echilibru energetic pozitiv (1:2 si 1:3)
- proprietati de lubrificare mai bune in cazul amestecurilor

Trebuie mentionat faptul ca uleiul pur de plante (PPO) si biodieselul nu sunt acceptate ca si combustibili de transport in unele tari europene

Universitatea de Stiinte Agronomice si Medicina Veterinara Bucuresti -
Facultatea De Horticultura
Bd. Marasti 59 sect 1, Bucharest, ROMANIA
www.usamv.ro/en

| Caracteristici | | Ulei diesel | Ulei de seminte de rapita rafinat | Biodiesel |
|--------------------------------------|--------------------|-------------|-----------------------------------|-----------|
| Puterea calorica | MJ/kg | 40.6 – 44.4 | 376 | 372 |
| Densitatea la 20°C | kg/l | 0.81 – 0.85 | 91 | 88 |
| Puterea calorica pe unitate de volum | MJ/l | 352 | 344 | 327 |
| Vascozitatea la 20°C | mm ² /s | 1.2 – 10 | 98 | 6.3 – 8.1 |
| Combustibilitatea | CN | >51 | 51 | 54 |

3N Kompetenzzentrum Niedersachsen Netzwerk
Nachwachsende Rohstoffe
Kompaniestraße 1, D 49 757 Werlte, GERMANY
www.3-n.info

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Mars-la-Tour-Str. 1-13, D 26121 Oldenburg, GERMANY
www.lwk-niedersachsen.de

IBMER -Institute for Building Mechanization and
Electrification of Agriculture - POZNAŃ
ul. Biskupińska 67, 60-463 Poznań, POLAND
www.biomotion.pl

University of West Hungary - Faculty of Agriculture and Food
9200: Mosonmagyaróvár, HUNGARY
www.ak.nyme.hu

Chambre d'Agriculture de l'Aisne
1 rue René Blondelle, 02007 Laon cedex, FRANCE
www.agri02.com

Universitatea de Stiinte Agronomice si Medicina Veterinara
Bucuresti - Facultatea De Horticultura
Bd. Marasti 59 sect 1, Bucharest, ROMANIA
www.usamv.ro/en

Dienst Landelijk Gebied – Bio Energie Noord
Trompsingel 1, 9724 CZ Groningen, THE NETHERLANDS
www.bioenergienoord.nl

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Landwirtschaftszentrum Haus Düsse
Ostinghausen
59505 Bad Sassendorf, GERMANY
www.duesse.de/znr



Intelligent Energy  Europe

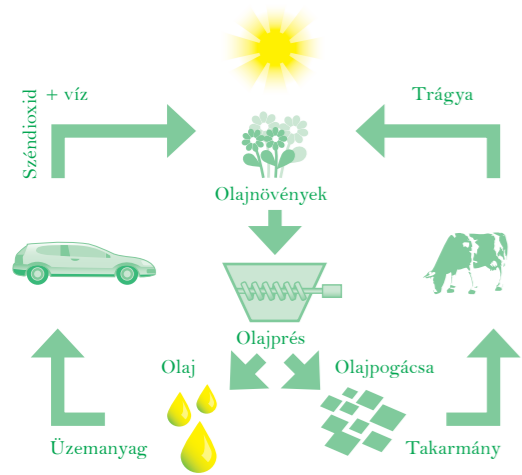


Uleiul vegetal si biodieselul



Uleiul vegetal si biodieselul

Ciclu uleiului vegetal

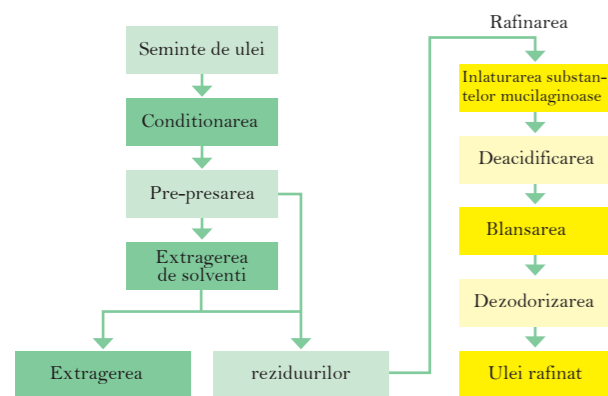


Bioenergia este o sursă de energie regenerabilă, asemănătoare cu energia solară, energia eoliană, hidroelectricitatea și energia geotermală. În timpul conversiei energetice a biomasei, în atmosferă este eliberată o cantitate de CO₂ egală cu cea absorbită de către plantă în timpul dezvoltării acesteia.

Pe lângă această proprietate de a fi CO₂ neutru, bioenergia este o alternativă viabilă pentru rezervele naturale de ulei care sunt în continuă scădere.

În prezent, producția de biodiesel în Europa a crescut la 7,750 milioane de tone.

Producția de ulei în unitățile centralizate



Sursa: TFZ

Materiile prime

Uleiurile vegetale sunt extrase din plante prin presarea acestora, mai ales a semințelor care prezintă conținutul cel mai ridicat în ulei. Cele mai cunoscute uleiuri vegetale sunt uleiul de rapiță, de floarea soarelui, de semințe de soia, uleiul de măsline, uleiul de palmier sau cel de alune. Utilizarea și calitatea uleiurilor vegetale sunt determinate de acizii grași conținuți, astfel nu uleiurile vegetale sunt corespunzătoare pentru aplicații tehnice.

Cea mai importantă plantă pentru producția de uleiuri din Europa este rapița (*Brassica napus L.*).

În cazul unei producții de 30-50 dt/ha și un conținut de ulei de 40%, se pot obține 1600 litri de ulei pe hectar. Uleiul de rapiță poate fi rafinat și purificat pentru a îndeplini cerințele de calitate.

Producția

Există două metode de obținere a uleiului din semințe de rapiță: presarea descentralizată la fermă, care poate avea loc atât la ferme cât și în diferite cooperative, și producția centralizată care are loc în rafinăriile industriale.

Producția descentralizată de ulei (presarea la cald)

În cadrul procesării rapiței există două mari etape: presarea efectivă a semințelor de rapiță curățate, și etapa de purificare și filtrare a uleiului obținut.

Conținutul de apă al semințelor nu trebuie să depășească 7-8%.

Presarea are loc la o temperatură de 15-25°C. În cadrul procesului descentralizat, poate fi atins un randament de 75-85%.

În etapa următoare, uleiul este purificat, fie prin folosirea sedimentării, fie prin filtrare sau centrifugare.

Producția centralizată de ulei (rafinarea)

Graunțele de semințe oleaginoase sunt curățate, și dacă este cazul uscate, macinate, tratate termic cu ajutorul aburilor, astfel încât celulele de grăsime pot fi sparte mai ușor. Prin pre-presarea semințelor se poate crește cantitatea de ulei obținut. Procesul de extragere chimică, care are loc la o temperatură de până la 80°C, se realizează cu ajutorul hexanului, pentru a se asigura o extragere de până la 98% din totalul de ulei din semințe. Apoi, uleiul este filtrat, iar hexanul este eliminat prin distilarea uleiului.

Datorită procesului de tratare termică și extracției chimice, uleiul prezintă un conținut de bi-produse nedorite. Pentru îndepărtarea acestora este necesară rafinarea uleiului. În acest scop sunt folosite următoarele procese: îndepărtarea substanțelor mucilaginose (pentru creșterea termenului de valabilitate și pentru aplicațiile tehnice), deacidificarea (îndepărtarea acizilor grași liberi), blansarea (îndepărtarea coloranților), și dezodorizarea (îndepărtarea uleiurilor aromatice și a aromelor). Uleiul obținut în urma acestor tratamente este denumit ulei rafinat și are o gamă largă de aplicații, printre care și folosirea sa ca și combustibil.

Producția de biodiesel

Pentru producția uleiului biodiesel din semințele de rapiță, este necesară o etapă adițională de producție, numită esterificare, în care se adaugă metanol și substanțe catalizatoare la produsul rafinat. Termenul folosit pentru descrierea produsului: metil ester de semințe de rapiță (RME) oferă indicații cu privire la procesul de producție. Ca și produs secundar se obține glicerina.

Calitate și proprietățile produsului

Toți combustibilii de transport necesită un nivel înalt de calitate, iar folosirea uleiului din semințe de rapiță nu este o excepție, în cazul în care se dorește obținerea unei performanțe lipsite de riscuri. În afară de Normă DIN EN 14214 cu referire la biodiesel (FAME), doar DIN 51605 mai este aplicabil pentru combustibilii obținuți din ulei de rapiță.

PPO (Ulei Pur de Plante), are în mod evident proprietăți diferite față de uleiul biodiesel, între care o vâscozitate mai ridicată, precum și o combustibilitate mai ridicată, lucru care face necesară aducerea de modificări la motoarele la care urmează să fie folosit.

Aplicații

Uleiul vegetal pur poate fi folosit ca și combustibil la vehicule doar după ce acestea au fost supuse modificărilor necesare.

În general, acestea sunt folosite pentru tractoarele din cadrul fermelor sau în cazul mijloacelor de transport în comun. În cazul sistemelor cu un singur rezervor, cele mai importante modificări au loc la sistemul de aprovizionare cu combustibil. La sistemele cu dublu rezervor, motorul este pornit cu ajutorul uleiului diesel, după care are loc conversia la uleiul de rapiță.

Sfaturi pentru operarea uleiurilor de rapiță:

- motoarele trebuie să funcționeze la capacitate maximă cât mai mult posibil
- evitarea perioadelor de inactivitate pe perioade lungi
- intervenții de schimbare a uleiului cât mai scurte
- depozitarea adecvată a combustibilului

Probleme uzuale în cazul operării cu uleiurile vegetale:

- infundarea pompelor de injecție
- valve lipicioase datorită depunerilor
- filtre blocate
- depuneri de reziduri în pompele de aer
- penetrarea uleiului de rapiță în timpul injectiei